

**ANALISIS KESALAHAN JAWABAN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI PECAHAN
BERDASARKAN KATEGORI KESALAHAN NEWMAN
DI SMP NEGERI 2 SAWIT**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

NIKO DODI CAHYONO

A410130090

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi
Pecahan Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman Di SMP Negeri 2 Sawit**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Niko Dodi Cahyono

A 410 130 090

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing,



Idris Harta, M.A, Ph.D

NIDN. 0009015502

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KESALAHAN JAWABAN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI PECAHAN
BERDASARKAN KATEGORI KESALAHAN NEWMAN
DI SMP NEGERI 2 SAWIT**

**OLEH
NIKO DODI CAHYONO
A410130090**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 4 Agustus 2017
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

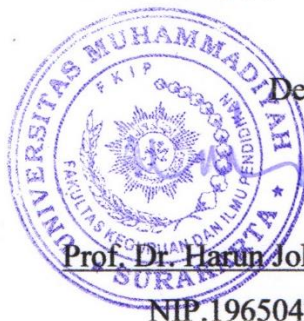
Dewan Penguji:

1. Idris Harta, M.A, Ph.D.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Nining Setyaningsih, M.Si.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dra. Sri Sutarni, M.Pd.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Dekan,

Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIP.19650428199303001

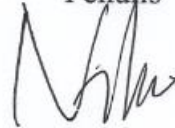
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila kelak terbukti ketidak benaran dalam pernyataan di atas, maka saya akan mempertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 4 Agustus 2017

Penulis



Niko Dodi Cahyono

NIM. A410130090

ANALISIS KESALAHAN JAWABAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI PECAHAN BERDASARKAN KATEGORI KESALAHAN NEWMAN DI SMP NEGERI 2 SAWIT

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang materi operasi bilangan pecahan sehingga kesalahan-kesalahan yang serupa dapat diminimalisir sehingga prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian diperoleh: (1) Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika materi pecahan adalah kesalahan memahami masalah yaitu 15,9%, kesalahan transformasi yaitu 28,4%, kesalahan proses perhitungan yaitu 63,6%, dan kesalahan penarikan kesimpulan 50%. (2) Terdapat 3 faktor penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu siswa tidak terbiasa dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, tidak memahami konsep dan operasi pecahan, dan penyebab kesalahan karena tidak menuliskan jawaban serta kesimpulan. (3) Solusi yang dapat dilakukan untuk meminimalkan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita adalah dengan memperbanyak latihan mengerjakan soal cerita, membuat soal cerita dengan bahasa yang lebih komunikatif, menerapkan pembelajaran kooperatif dalam mengajarkan soal cerita.

Kata kunci: kesalahan jawaban siswa, soal cerita, pecahan

ABSTRACT

The research aims at identify errors which made by students to solve fractional operation number problems thus errors can be minimized and mathematics learning achievement can be improved. The type of this research is qualitative research. The data were collected by test, interviews, and documentation. The result of this research shows: (1) The errors which made by students to solve fractional operation problem is comprehension errors as 15,9%, transformation errors is 28,4%, process skill errors is 63,6% and encoding errors is 50%. (2) There are 3 factors causing students didn't used what is known and asked in writing the problem, misunderstanding concept and fractional operation, and the cause of errors because doesn't write answers and conclusions. (3) The solution can be done to minimize students' errors is make the language more communicative, applying cooperative teaching learning.

Keywords: students' errors, mathematical story problem, fraction

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal terpenting bagi manusia dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat dinamis. Undang-Undang nomor 20 tahun

2003 menjelaskan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Upaya untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut diwujudkan dalam penyelenggaraan pendidikan dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Proses pembelajaran mencakup metode, materi ajar, dan soal-soal latihan pendalaman materi.

Matematika salah satu ilmu yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Matematika menekankan pada pemecahan suatu masalah. Menurut Mawaddah dan Anisah (2015) pemecahan masalah adalah proses berpikir individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam mengatasi suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah diperlukan dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kreatif, sistematis dan logis siswa (Indriati, 2014). Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep matematika untuk dapat memecahkan suatu permasalahan dalam matematika.

Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah yaitu pembelajaran di kelas lebih menekankan pada sub pokok bahasan serta guru jarang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga siswa tidak terbiasa untuk mengerjakan soal pemecahan masalah (Safrida, 2015). Menurut Sutarto Hadi dan Radiyatul (2014) rendahnya kemampuan pemecahan masalah dikarenakan siswa hanya menghafal rumus bukan memahami konsep. Siswa mengalami kesulitan untuk memahami maksud soal, merumuskan apa yang diketahui dari soal, rencana penyelesaian siswa tidak terarah dan proses perhitungan atau strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar (Nasution dkk, 2013).

Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal permasalahan matematika. Menurut Ekawati dkk (2013) soal pemecahan masalah merupakan soal yang memiliki level berbeda dalam penyelesaiannya. Soal pemecahan masalah berguna dalam mengembangkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah (Utami dkk, 2015).

Soal pemecahan masalah dalam buku teks matematika masih terdapat permasalahan ketidak seimbangan jumlah soal seperti yang disebutkan dalam penelitian oleh Wijayanti (2013: 10) bahwa banyaknya soal pemecahan masalah kurang dari 15% dari keseluruhan soal yang ada. Selain itu, proporsi jumlah soal pemecahan masalah pada buku teks matematika dengan menggunakan penalaran dan pembuktian hanya sebesar 1,45% (Rufiana, 2015: 21). Kemudian dalam penelitian lain oleh Sumarwati (2013: 34) menambahkan bahwa sebagian besar soal pemecahan masalah tidak memenuhi kriteria soal yang baik ditinjau struktur wacananya karena banyak soal yang tidak lengkap dengan menghilangkan komponen situasi awal.

Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran diperlukan evaluasi, kemudian dianalisis dan diberikan solusi pemecahannya, sehingga siswa dapat mengetahui letak kesalahan yang dilakukan dalam memecahkan suatu permasalahan. Tingkat kesulitan soal juga berperan dalam keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal. Tingkat kesulitan (*item difficulty*) adalah pernyataan tentang seberapa mudah atau sulit butir soal bagi peserta didik yang dikenai pengukuran Nurgiyantoro (2016:218). Dalam memberikan soal kepada siswa tingkat kesulitan soal harus disesuaikan dengan level pola pikir anak. Kualitas soal yang baik akan didapatkan dengan adanya keseimbangan tingkat kesulitan soal, diantaranya tingkat kesulitan soal mudah, sedang, dan sukar (Sudjana, 2012: 135). Tingkat kesulitan berperan untuk mengukur kemampuan dan kecepatan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan (Ramadhani dkk, 2017).

Adapun fakta masalah yang berkaitan dengan tingkat kesulitan soal, seperti yang di jelaskan oleh Zulva Munayati,dkk (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dilihat dari tingkat kesulitannya soal-soal pada buku teks matematika kelas X masih didominasi oleh soal soal yang mudah dan belum semua level soal terakomodir didalamnya, soal-soalnya secara umum masih relatif rendah. Hal tersebut tentunya menjadi pemakluman kenapa banyak siswa Indonesia dalam studi PISA Matematika masih terpuruk. Kartowagiran (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa masih banyak kemampuan matematika yang belum dimunculkan dalam soal UAN Matematika. Bila dicermati lebih jauh, ternyata soal juga kurang bervariasi tingkat kesulitan butir yang termuat di dalamnya, karena lebih banyak memuat butir dengan

tingkat kesulitan yang rendah. Masih terdapat kelemahan dalam buku siswa matematika saat ini mengenai tingkat kesulitan soalnya diantaranya, masih terdapat jumlah soal yang belum merata dari tingkatan yang mudah sampai sulit pada Uji Kompetensi di setiap bab (Muklis dan Setyaningsih, 2015: 383).

Materi pecahan merupakan salah satu materi dalam matematika yang diajarkan pada siswa jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) khususnya pada kelas VII. Menurut Candrayani dan Rijal (2016) pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh. Pecahan mencakup konsep-konsep dasar dan merupakan materi prasyarat untuk mempelajari dan memahami jenis bilangan yang lain seperti bilangan riil dan bilangan kompleks. Materi pecahan penting karena digunakan sebagai bekal siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian pecahan, mengingat pecahan memang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Firdaus, 2017).

Terlebih pada soal cerita yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, siswa harus mampu memahami permasalahan untuk kemudian dicari penyelesaian dari permasalahan tersebut. Pusat pengembangan kurikulum dan sarana pendidikan badan penelitian dan pengembangan menyatakan bahwa pecahan merupakan salah satu topik yang sulit untuk dikerjakan (Candrayani, 2016). Kenyataan di lapangan, sebagian siswa SMP masih ada yang tidak mengerti tentang konsep menjumlahkan dan mengurangi dua bilangan pecahan yang penyebutnya sama dan penyebutnya berbeda (Sela, 2017). Menurut Yani (2017) pecahan selalu menjadi tantangan yang cukup berat bagi siswa.

Pemecahan masalah matematika di sekolah biasanya diwujudkan dalam bentuk soal cerita. Menurut Rahardjo (2011: 8) Soal cerita matematika merupakan soal terapan dari pokok bahasan matematika yang dihubungkan dengan masalah sehari-hari. Keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terutama yang berkaitan dengan aspek pemecahan masalah sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Namun, tidak semua siswa dapat dengan mudah mengerjakan soal cerita.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015 menyimpulkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada tingkat bawah, yakni pada urutan ke 36 dari

49 negara peserta survey. Kemudian penelitian PISA (Programme for International Student Assessment) tahun 2015 mengenai kemampuan siswa dalam bidang matematika menyatakan Indonesia berada pada urutan ke-65 dengan nilai rata-rata 386 dari 72 negara peserta PISA. Nilai rata-rata di kawasan Asia Tenggara seperti Malaysia dan Vietnam lebih tinggi nilai rata-ratanya dibandingkan dengan Indonesia, bahkan negara Singapura menjadi pemilik nilai rata-rata tertinggi yaitu 564.

Menurut Kemdikbud nilai rerata Ujian Nasional (UN) matematika tahun 2014/2015 di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebesar 29,3 persen dari total keseluruhan peserta UN yang memperoleh nilai diantara 40 sampai 50, bahkan rerata nilai Ujian Nasional matematika tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 8,06. Daerah Boyolali memiliki nilai rata-rata 46,38 persen lebih rendah dari mata pelajaran lain, dengan peringkat provinsi menduduki posisi ke 23. Peringkat SMP N 2 Sawit Boyolali berada pada urutan 87 Kabupaten Boyolali, urutan 3250 Provinsi Jawa Tengah dengan rerata 36,63 untuk nilai ujian matematika tahun 2014/2015.

Permasalahan tentang rendahnya hasil belajar matematika siswa dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk cerita mengindikasikan adanya kesalahan dalam proses belajar mengajar sehingga diperlukan adanya perbaikan. Namun sebelum melakukan perbaikan, terlebih dahulu guru harus menganalisis kesalahan-kesalahan apa saja yang dialami siswa dalam mengerjakan soal cerita. Dengan mengetahui kesalahan yang dialami siswa, diharapkan guru dapat mengambil langkah perbaikan yang tepat untuk proses belajar-mengajar yang selanjutnya. Berdasarkan hal tersebut, maka analisis kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita sangat perlu dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran soal cerita pada materi berikutnya.

Salah satu prosedur yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita adalah prosedur Newman (*Newman Error Analysis* atau NEA) (Jha, 2012). Sesuai dengan NEA, ada 5 kesalahan yang mungkin terjadi ketika anak menyelesaikan masalah soal cerita matematika, meliputi kesalahan membaca, kesalahan dalam memahami, kesalahan transformasi, kesalahan proses perhitungan, dan kesalahan dalam pengkodean atau penulisan jawaban (Karnasih,

2015). Pemilihan prosedur Newman untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui variasi kesalahan siswa dan factor-faktor yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa.

Hasil penelitian dilakukan oleh Rintis Suhita dengan judul “Analisis Kesalahan dalam Mengerjakan Soal Cerita dalam Matematika” dalam Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo Vol. 1, No. 2, September 2013 ISSN: 2337-8166. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita terletak pada bentuk pemodelan, komputasi, dan membuat kesimpulan. Penelitian lain juga dilakukan oleh Ardiyanti dengan judul “Analisis Kesalahan dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika” dalam Jurnal Pendidikan Matematika Unila Vol.2, No.7, tahun 2014. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah (1) memahami soal (81,03%), (2) membuat model matematika (56,03%), (3) melakukan komputasi (56,90%), dan (4) menarik kesimpulan (57,76%).

Berdasarkan uraian tersebut perlu diadakan penelitian untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang materi operasi bilangan pecahan sehingga kesalahan-kesalahan yang serupa dapat diminimalisir sehingga prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan.

2. METODE

Penelitian ini berdasarkan pendekatannya merupakan penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes, wawancara, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengetahui hasil pekerjaan siswa dan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi kesalahan dan kesulitan apa saja yang dialami siswa.

Dokumentasi digunakan untuk profil sekolah, identitas siswa dan foto pada saat penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan peneliti analisis data kualitatif bersifat induktif yang meliputi kegiatan: 1) mereduksi data; 2) penyajian data; dan 3) penarikan kesimpulan.

Selanjutnya dalam keabsahan data peneliti menggunakan uji kredibilitas. Uji kredibilitas dapat dilakukan dengan cara peningkatan ketekunan. Peningkatan ketekunan ini dilakukan dengan cara membaca berbagai referensi buku dan hasil penelitian atau dokumentasi yang terkait dengan temuan yang sedang diteliti. Tujuannya untuk meningkatkan ketelitian peneliti dalam menganalisis data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian dan menganalisa hasil tes siswa, dapat diketahui bahwa siswa masih banyak melakukan kesalahan menyelesaikan soal cerita pada materi Pecahan. Soal tes yang diujikan terdiri dari 4 soal berbentuk uraian. Berikut disajikan tabel data hasil pekerjaan siswa dari soal yang telah diujikan. Dari hasil analisis pekerjaan siswa dipilih 10 orang siswa yang jenis kesalahannya mewakili jenis kesalahan Newman, yaitu Comprehension Errors, Transformation Errors, Process skills Errors, Econding Errors. Deskripsi jumlah setiap jenis kesalahan dalam setiap soal disajikan pada tabel berikut.

Jenis Kesalahan	Jumlah Soal	Nomor soal				Total
		1	2	3	4	
Kesalahan tipe C	$\sum B$	22	14	18	20	74
	$\sum S$	0	8	4	2	14
Kesalahan tipe T	$\sum B$	19	13	14	17	63
	$\sum S$	3	9	8	5	25
Kesalahan tipe P	$\sum B$	10	10	5	13	38
	$\sum S$	12	12	17	9	50

Kesalahan tipe E	$\sum B$	13	11	5	15	44
	$\sum S$	9	11	17	7	44

Keterangan :

$\sum B$ = Jumlah ketidaksalahan yang dilakukan siswa

$\sum S$ = Jumlah kesalahan yang dilakukan oleh siswa

Berdasarkan tabel di atas, maka diperoleh besar presentase untuk setiap jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan yaitu :

1. Kesalahan pemahaman (*Comprehension Errors*) sebesar 15,9 %,maka termasuk tingkat kesalahan rendah.
2. Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*) sebesar 28,4 %,maka termasuk tingkat kesalahan cukup.
3. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*) sebesar 63,6 %,maka termasuk tingkat kesalahan Tinggi.
4. Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*) sebesar 50 %,maka termasuk tingkat kesalahan cukup.

Selanjutnya akan di deskripsikan jenis kesalahan serta faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara.

3.1 Kesalahan Pemahaman

Berdasarkan hasil analisis diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan dilihat dari kesalahan memahami masalah sebesar 15,9% yaitu masuk rendah kesalahan cukup. Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menafsirkan maksud soal, kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

Contoh kesalahan pemahaman yang dilakukan oleh siswa dapat dilihat pada gambar berikut :

$$5\frac{3}{4} + 3\frac{1}{2} = \frac{23}{4} + \frac{7}{2} = \frac{23}{4} + \frac{14}{4} = \frac{37}{4} = 9\frac{1}{4} \text{ liter}$$

Jadi Pak Andi memiliki $9\frac{1}{4}$ liter solar

Gambar 1 . kesalahan pemahaman pada Siswa S-08

Dari jawaban siswa tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal yang diberikan. Berikut petikan hasil wawancara peneliti dengan siswa S-01.

- Peneliti : Nak, apa yang diketahui dari soal nomor 1 tersebut ?
 Siswa : Sisa solar pak ?
 Peneliti : Berapa sisa solar ?
 Siswa : $5\frac{3}{4}$?
 Peneliti : Kemudian apa lagi ?
 Siswa : Membeli lagi solar $3\frac{1}{2}$ liter ?
 Peneliti : Kemudian apalagi yang diketahui ?
 Siswa : Sudah pak
 Peneliti : Baik, Kemudian apa yang ditanyakan ?
 Siswa : Berapa liter solar yang dimiliki
 Peneliti : Kenapa tidak ditulis?
 Siswa : Kelamaan pak,
 Peneliti : Setelah ini kalau terdapat soal cerita ditulis ya apa yang diketahui dan ditanya, prosedur mengerjakan soal cerita itu harus ditulis yang diketahui, yang ditanya, kemudian dijawab, dan kesimpulan "jadi..." karena itu ada nilainya.
 Siswa : Iya pak

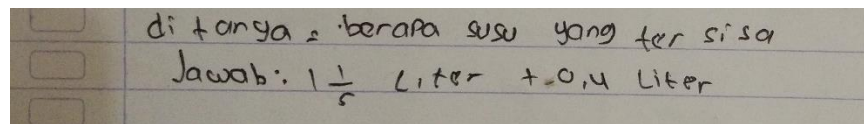
Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat memahami soal cerita matematika materi pecahan namun tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal. Hal terjadi karena siswa beranggapan bahwa menulis yang diketahui dan ditanyakan tidak penting, hanya akan menghabiskan waktu

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa, dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa disebabkan karena siswa tidak menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

Kesalahan pemahaman yang banyak dilakukan siswa ini sesuai dengan hasil penelitian Arif Priyanto (2015) yang menyimpulkan bahwa kesalahan siswa dalam memahami soal terletak pada kesalahan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan permintaan soal

3.2 Kesalahan Transformasi

Berdasarkan hasil analisis diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan dilihat dari kesalahan transformasi masalah sebesar 28,4% yaitu masuk tingkat kesalahan rendah. Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menerjemahkan masalah nyata ke dalam bentuk kalimat matematika, kesalahan dalam memilih prosedur matematis yang tepat untuk permasalahan yang dikemukakan soal. Contoh kesalahan transformasi yang dilakukan oleh siswa dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. kesalahan Transformasi pada siswa S-4

Pada gambar 2 dapat jawaban siswa tersebut menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam transformasi yaitu mentransformasikan apa yang diketahui kedalam bentuk model matematika, sehingga proses selanjutnya untuk mendapatkan jawaban menjadi salah. Berdasarkan hasil analisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu S-4 yang melakukan kesalahan dalam menggunakan notasi, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- Peneliti : Apa yang ditanyakan pada soal nomer 2 ?*
Siswa : sisa susu milik Adit pak?
Peneliti : Coba baca soalnya kembali?
Siswa : iya pak
Peneliti : Operasi apa yang digunakan ?
Siswa : Pengurangan pak
Peneliti : Kenapa kamu menggunakan penjumlahan?
Siswa : Oh iya pak, kurang teliti pak

Peneliti : Lain kali lebih teliti lagi ya dalam mengerjakan
Siswa : Baik pak

Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam transformasi. Siswa memahami apa yang dimaksud pada soal, tetapi salah menggunakan notasi yang digunakan untuk menjawab soal. Kesalahan terjadi karena siswa kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan. Dari kesalahan tersebut siswa juga melakukan kesalahan pada tahap berikutnya, sehingga tidak dapat menemukan penyelesaian dengan benar. Dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan karena siswa tidak dapat mengubah pemahaman soal kedalam model matematika.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa kesalahan transformasi yang dilakukan siswa disebabkan karena:

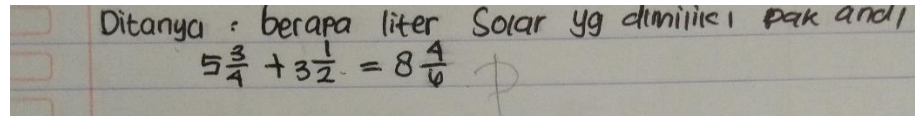
- a) Kemampuan siswa yang rendah dalam mentransformasikan kata – kata kedalam model matematika yang sesuai.
- b) Siswa kurang memahami bagaimana membuat model matematika dari masalah yang diketahui dalam soal.

Kesalahan transformasi yang banyak yang banyak dilakukan oleh siswa ini senada dengan hasil penelitian Farida (2015) yang menyimpulkan bahwa siswa salah dalam mengubah informasi yang diberikan kedalam ungkapan matematika karena siswa tidak memperhatikan apa yang dimaksud pada soal, serta kesalahan tidak dapat menentukan model untuk menyelesaikan masalah.

3.3 Kesalahan Ketrampilan Proses

Berdasarkan hasil analisis diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan dilihat dari kesalahan ketrampilan sebesar 63,6% yaitu masuk kategori tinggi. Kesalahan jenis ini sebenarnya banyak sekali dilakukan oleh siswa, kesalahan yang dilakukan siswa meliputi kesalahan mengubah solusi yang diperoleh ke dalam bentuk kalimat sesuai dengan permasalahan nyata yang dikemukakan dalam soal, kesalahan mengidentifikasi apa yang ditanyakan dalam soal menjadi sebuah kesimpulan yang tepat, serta kesalahan tidak menuliskan

kesimpulan dari solusi yang diperoleh.ditunjukkan dengan hasil pekerjaan siswa sebagai berikut



Ditanya : berapa liter Solar yg dimiliki Pak andi
 $5\frac{3}{4} + 3\frac{1}{2} = 8\frac{4}{6}$

Gambar 4. Kesalahan proses perhitungan siswa S-4

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa tersebut di atas menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam penulisan jawaban sehingga mengubah makna jawaban atau jawaban tidak tepat, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- Peneliti : Nak, coba lihat jawaban nomer 1, benarkah seperti ini $8\frac{4}{6}$?*
Siswa : ndak tau pak, salah ya pak?
Peneliti : jawabanmu kurang tepat nak ?
Siswa : saya lupa pak cara menjumlahkan pecahan beda penyebut.
Peneliti : seharusnya disamakan dulu penyebutnya biar mudah. Dan lebih mudah diubah ke dalam pecahan utuh. Seperti ini

$$5\frac{3}{4} + 3\frac{1}{2} = \frac{23}{4} + \frac{7}{2} = \frac{23}{4} + \frac{14}{4} = \frac{36}{4}$$
Coba lebih banyak berlatih dalam mengerjakan soal pecahan.
Siswa : iya pak, nanti saya coba mengerjakan lagi pak

Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Kesalahan terjadi karena siswa lupa bagaimana cara menjumlahkan pecahan dengan penyebut berbeda. Siswa belum menguasai perhitungan pada materi pecahan.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara siswa menunjukkan bahwa kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa disebabkan karena

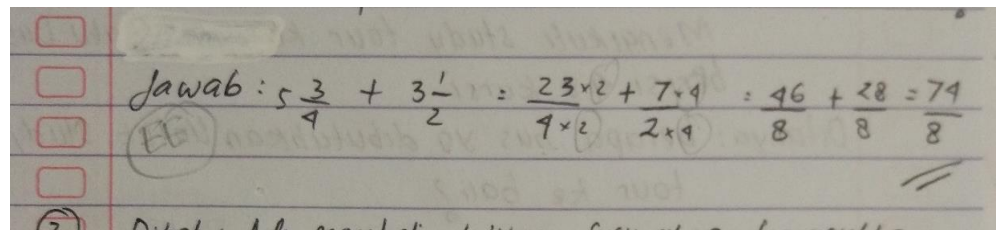
- Kurangnya ketelitian siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan yang berada dibawah tanda akar
- Kemampuan siswa yang rendah dalam melakukan perhitungan dan menentukan langkah yang harus dilakukan.

Kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa ini sesuai dengan hasil penelitian Zakaria (2010) yang menyimpulkan bahwa jenis kesalahan

keterampilan proses terjadi ketika menghadapi kesulitan dalam melakukan operasi hitung pada bilangan.

3.4 Kesalahan Penulisan Jawaban

Berdasarkan hasil analisis diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan dilihat dari kesalahan penulisan jawaban sebesar 50% yaitu masuk kategori tinggi. Kesalahan jenis ini sebenarnya banyak sekali dilakukan oleh siswa, kesalahan yang dilakukan siswa meliputi kesalahan mengubah solusi yang diperoleh ke dalam bentuk kalimat sesuai dengan permasalahan nyata yang dikemukakan dalam soal, kesalahan mengidentifikasi apa yang ditanyakan dalam soal menjadi sebuah kesimpulan yang tepat, serta kesalahan tidak menuliskan kesimpulan dari solusi yang diperoleh. ditunjukkan dengan hasil pekerjaan siswa sebagai berikut:



Gambar 4. Kesalahan penulisan kesimpulan jawaban siswa S-13

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa tersebut di atas menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam penulisan jawaban sehingga mengubah makna jawaban atau jawaban tidak tepat, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut:

- Peneliti : Nak, apa jawaban nomer 1 ?
 Siswa : $\frac{74}{8}$ pak?
 Peneliti : Ingat kalau soal cerita harus dikasih apa yang terakhir?
 Siswa : Jawaban kesimpulan pak
 Peneliti : Kenapa tidak ditulis
 Siswa : ndak pak
 Peneliti : Kenapa tidak ditulis?

Siswa : Terlalu lama pak
Peneliti : Setelah ini ditulis ya, soal cerita itu harus ada kesimpulan, kesimpulan itu seharusnya nilainya yang paling tinggi.
Siswa : iya pak, lain kali tak kasih kesimpulan

Dari petikan hasil wawancara tersebut siswa hanya menuliskan hasil perhitungan dari salah satu soal yang ditanyakan, serta tidak menuliskan kesimpulan dalam bentuk kalimat. Hal tersebut disebabkan karena siswa beranggapan apabila sudah sampai tahap perhitungan dengan benar, kesimpulan tidak perlu dituliskan.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara siswa menunjukkan bahwa kesalahan pengkodean yang dilakukan siswa disebabkan karena :

- a) Siswa kurang teliti dalam mengubah hasil yang diperoleh dalam bentuk kata-kata.
- b) Kemampuan siswa dalam memahami perintah masih kurang, sehingga menyebabkan kesalahan dalam menentukan apa yang seharusnya disimpulkan.
- c) Siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil tiga simpulan penelitian, yaitu sebagai berikut.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika materi pecahan adalah kesalahan memahami masalah yaitu 15,9 %, kesalahan transformasi yaitu 28,4%, kesalahan proses perhitungan yaitu 63,6%, dan kesalahan penarikan kesimpulan 50%.

Terdapat 3 faktor penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu tidak terbiasa dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak memahami konsep dan operasi pecahan, dan penyebab kesalahan karena tidak menuliskan jawaban serta kesimpulan.

Solusi yang dapat dilakukan untuk meminimisir kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita adalah dengan memperbanyak latihan mengerjakan soal

cerita, membuat soal cerita dengan bahasa yang lebih komunikatif, menerapkan pembelajaran kooperatif dalam mengajarkan soal cerita.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanti, Haninda Bharata, dan Tina Yunarti. 2014. "Analisis Kesalahan dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*. 2(7)
- Fajriatin, Alfin. 2015. "Analisis Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas IX Bab Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Konten pada Kriteria Bell". Makalah yang disajikan di Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY ISBN 978-602-73403-0-5. Diakses pada 18 November 2016 (online: <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/banner/PM-11.pdf>)
- Hadi, Sutarto dan Radiyatul. 2014. "Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di SMP", *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1):53-61
- Indriati dan Hartono, Yusuf. 2014. "Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe STAD Dengan Soal-Soal Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMA Negeri 6 Palembang, *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1):157-170
- Jha, Shio Kumar. 2012. "Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure". *Interantional Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, 1(1): 17-21.
- Karnasih, Ida. 2015. "Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis". *Jurnal Paradikma*, 8(1):37-51.
- Mawaddah, Siti dan Anisah, Hana. 2015. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP", *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(2):166-175
- Muklis, Yoga Muhamad, dan Nining Setyaningsih. 2015. "Analisis Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas VII SMP Pelajaran Matematika Ditinjau dari Implementasi Pendekatan Scientific dan Penilaian Autentik". Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS ISBN 978-602-361-002-0. Diakses pada 28 November 2016 (online: <https://>

publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/5965/372_384%20YOGA
%20MUHAMMAD.pdf?sequence=1)

- Munayati, Zulva, dkk. 2015. “Kajian Buku Teks Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Menggunakan Framework PISA”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (2): 1978-0044.
- Nasution, Hayati Ahdi dkk. 2013. “Perbedaan Penngkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Langsung Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*. 6(1):65-75
- Nurgiyantoro, Burhan. 2016, *Penilaian Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta:BPFE- Yogyakarta.
- Rahardjo, Marsudi dan Astuti Waluyati. 2011. *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran Di SD*. Yogyakarta
- Rufiana, Intan Sari. 2015. “Level Kognitif Soal pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Kelas VII untuk Pendidikan Menengah”. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran* 3(2). Diakses pada 21 Desember 2016 (online: <http://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/article/download/153/140>)
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pemebelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Suhita, Rintis. 2013. “Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Dalam Matematika, *Jurnal Pendidikan*. 1(2):37-46
- Sudjana, Nana. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sukma, Silvia Fransisca. 2012. “Peran Guru dalam P embelajaran Pemecahan Masalah”. Mlarak: Dinamika Guru. Diakses tanggal 15 Oktober 2016 (<https://dinamikaguru.wordpress.com>).
- Sumarwati. 2013. “Soal Cerita dengan Bahasa Komunikatif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar”. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 19(1). Diakses pada 20 November 2016 (online: <http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/3752>)
- Utami dkk. 2015. “Pencapaian Kemampuan Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Model CPS dan TAPPS”, *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(3):239-247

Undang-Undang no 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Wijayanti, Dyana. 2013. “Analisis Soal Pemecahan Masalah pada Buku Sekolah Elektronik Pelajaran Matematika SD/MI”. *Jurnal Majalah Ilmiah Sultan Agung* 49(123). Diakses pada 20 November 2016 (online: <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/majalahilmiahsultanagung/article/view/32>)